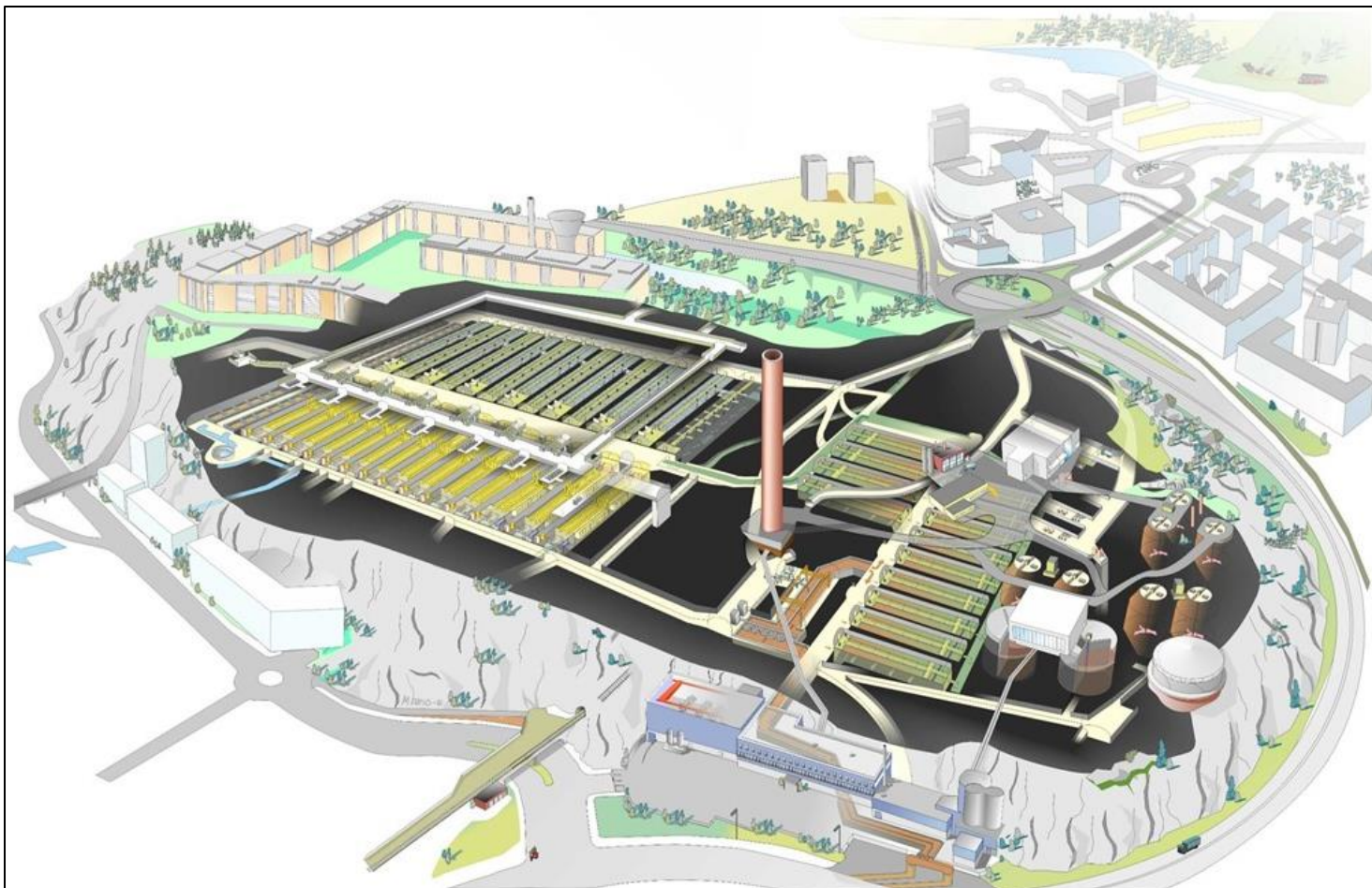




Samrådsunderlag

Tillstånd för befintlig grundvattenbortledning och
rötkammare 8 och 9 vid Henriksdals reningsverk

Stockholm kommun och Nacka kommun

Underlag för avgränsningssamråd inför tillståndsansökan för
vattenverksamhet och ansökan om ändringstillstånd för miljöfarlig
verksamhet vid Henriksdals reningsverk

2024-05-13

Revidering 1

Tillsammans för världens
mest hållbara stad



STOCKHOLM
VATTEN
OCH AVFALL

© Stockholm Vatten och Avfall 2024

Författare: Sweco. Hanna Eriksson, Linda Strajnar, David Ström, Eva Lindahl

Stockholm Vatten och Avfall

Diarienummer: 24SVOA291

Projektnummer: 500964

Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten och Avfall, 106 36 Stockholm

Telefon: 08-522 120 00

Webb: www.svoa.se

Innehåll

1.	Inledning	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Lokalisering	5
1.3	Syfte	6
2.	Alternativ lokalisering och utformning	7
2.1.1	Sökt verksamhet	7
2.1.2	Nollalternativ	7
2.1.3	Alternativ lokalisering och utformning	7
3.	Tillstånd och samråd	7
3.1	Tillståndsprocessen	7
3.1.1	Samråd	8
3.2	Gällande tillstånd	8
4.	Beskrivning av befintlig grundvattenbortledning	8
4.1	Anläggningens utformning	8
4.2	Befintlig grundvattenbortledning	10
5.	Beskrivning av planerad verksamhet	10
5.1	Omfattning	10
5.2	Genomförande	12
5.2.1	Ettapp 1	13
5.2.2	Ettapp 2	13
5.3	Behov av grundvattenbortledning	13
5.4	Länshållningsvatten	13
5.5	Masshantering	13
5.6	Rötkamrarna i driftskedet	14
5.6.1	Rötningsprocessen	14
5.6.2	Utsläpp till luft	14
5.6.3	Ventilation	14
6.	Avgränsning av utredningsområde inför samråd	15
7.	Platsspecifika förutsättningar	16
7.1	Planförhållanden	16
7.2	Riksintressen och områdesskydd	16
7.2.1	Kommunikation	16
7.2.2	Kulturmiljövård	17
7.3	Ytvatten	17
7.4	Geologi och hydrogeologi	18
7.5	Naturmiljö	22
7.6	Kulturmiljö	23
7.7	Sulfider i berg	23
7.8	Markföroreningar	24
7.9	Befintliga anläggningar	25
7.9.1	Infrastruktur	25
7.9.2	Byggnader	25
7.9.3	Brunnar	25
7.9.4	Ledningar	26
8.	Förväntade miljöeffekter befintlig bergrumsanläggning	26
8.1	Ytvatten	26
8.2	Naturmiljö	26

8.3	Kulturmiljö	26
8.4	Föroreningar.....	26
8.5	Grundvattenberoende objekt	26
9.	Förväntade miljöeffekter rötkammare med tillhörande anläggningar	27
9.1	Byggskede	27
9.1.1	Ytvatten.....	27
9.1.2	Naturmiljö.....	27
9.1.3	Kulturmiljö	27
9.1.4	Masshantering	27
9.1.5	Föroreningar	27
9.1.6	Grundvattenberoende objekt	27
9.1.7	Luftburet buller och stomljud	28
9.2	Driftskede	29
10.	Skyddsåtgärder och kontrollprogram	30
11.	Kumulativa effekter.....	30
12.	Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivning	30
	Referenser	31

1. Inledning

Stockholm Vatten AB:s (SVOA) avloppsreningsverk vid Henriksdal är Sveriges största. Henriksdalsanläggningen som är belägen i Henriksdalsberget är en del av reningsverket. Anläggningen vid Henriksdal är till största delen insprängd i berg och omfattar en yta om cirka 300 000 m² och har cirka 18 kilometer tunnlar.

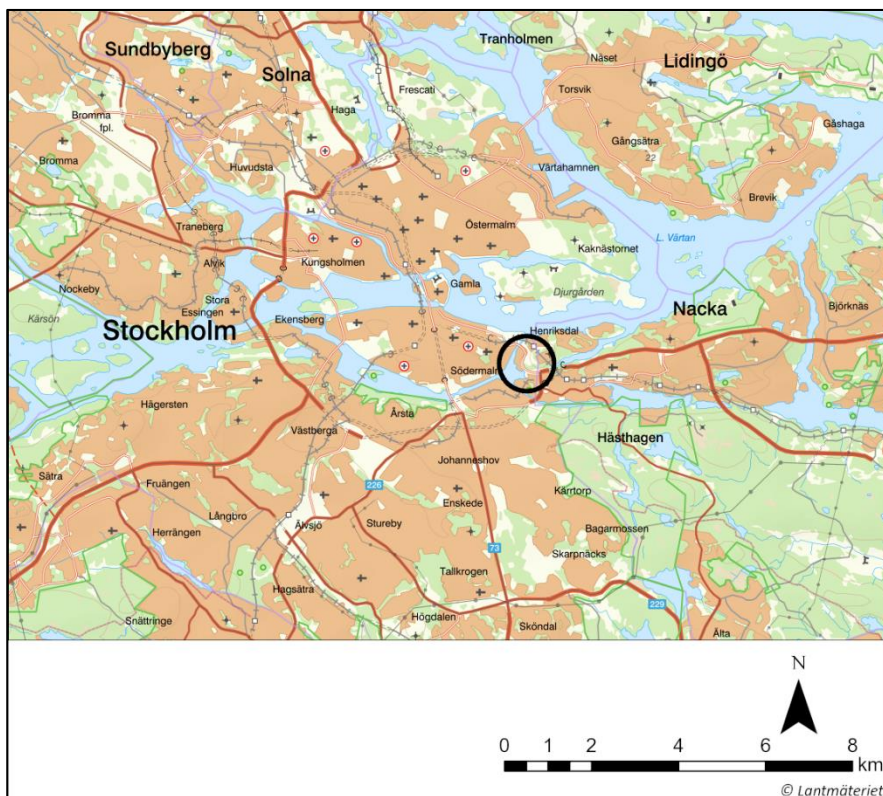
Föreliggande samrådsunderlag avser samråd för kommande tillståndsansökan för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken för befintlig bergrumsanläggning vid Henriksdalsanläggningen samt för två rötkammare med tillhörande processtunnlar, evakueringsschakt och tunnel samt arbetstunnel som planeras byggas vid avloppsreningsverket. Vidare omfattar samrådet även ansökan om ändrings-tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken för de tillkommande rötkammarna.

1.1 Bakgrund

SVOA ingav den 27 mars 2023 en ansökan om tillstånd enligt 9 och 11 kap. miljöbalken till mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt (mål M 2281-239) för att anlägga två nya rötkammare med tillhörande anläggningar vid Henriksdalsanläggningen. SVOA beslutade att återkalla ansökan för att inkomma med en ny ansökan om tillstånd som, utöver tillstånd för rötkammarna, även omfattar yrkande om tillstånd för befintlig vattenverksamhet för bergrumsanläggningen inom Henriksdalsanläggningen. Detta samrådsunderlag är en del av samrådsprocessen som föregår inlämnande av den aktuella tillståndsansökan.

1.2 Lokalisering

Kommande tillståndsansökan avser Henriksdalsanläggningen vilken utgör en del av Henriksdals reningsverk. Henriksdalsanläggningen, är lokaliserad i området Henriksdal i Stockholm, se Figur 1. Verksamheten är belägen inom fastighet Reningsverket 1, Södra Hammarbyhamnen 1:37, Nacka Sicklaön 37:11 m.fl.



Figur 1. Lokalisering av Henriksdalsanläggningen.

1.3 Syfte

De åtgärder som detta samrådsunderlag avser utgör delvis en del av projektet Stockholms framtida avloppsrening (SFA). SFA-projektet är ett av de största infrastrukturprojekten någonsin för avloppsreningen i Stockholm och möjliggör för staden att växa samt förbättra miljön för invånarna i Stockholm, Mälaren och Östersjön.

De två nya bergförlagda rötkamrarna som benämns RK8 och RK9 syftar till att hantera slam från avloppsvatten för att möta framtida behov i samband med avvecklingen av Bromma reningsverk år 2028. Nedläggningen av Bromma medför att avloppsvattnet i stället kommer att ledas till Henriksdal.

Rötningsprocessen behöver ha marginal för att reningsverket ska kunna ta åtminstone en rötkammare ur drift för förebyggande och avhjälpande underhåll. Den marginalen uppnås inte med de befintliga sju rötkamrarna. Med en utökning av rötkammarvolymen med två nya rötkammare möjliggörs för SVOA att stänga av en rötkammare för underhållsarbete utan att uppehållstiden i övriga rötkamrar blir för kort och härigenom uppnås en stabilare process med minskade processrisker.

RK8 behöver vara färdigställd innan Bromma reningsverk avvecklas för att på ett erforderligt sätt hantera vattnet som idag leds till Bromma reningsverk. Den andra rötkammaren, RK9, planeras att anläggas när RK8 är på plats.

I anslutning till rötkamrarna ska två processtunnlar och en arbetstunnel anläggas. Mellan rötkammarlägena kommer även ett evakueringsschakt med tillhörande tunnel att byggas. Eftersom dessa anläggningar kommer att ligga under grundvattennivå kommer SVOA även behöva pumpa bort inläckande grundvatten. Kommande tillståndsansökan syftar därför även till att möjliggöra denna bortledning av grundvatten.

Slutligen syftar ansökan även till att medge tillstånd för den grundvattenbortledning som redan i dagsläget sker i den befintliga Henriksdalsanläggningen för att SVOA fortsatt ska kunna bedriva verksamhet och rena inkommande avloppsvatten.

2. Alternativ lokalisering och utformning

2.1.1 Sökt verksamhet

Den sökta vattenverksamheten innebär fortsatt bortledning av grundvatten från befintliga bergrumsanläggningar inom Henriksdalsanläggningen samt tillkommande grundvattenbortledning från de två nya rötkamrarna med tillhörande anläggningar. Sökt ändring av befintligt tillstånd avser uppförandet och nyttjandet av två tillkommande rötkammare med tillhörande anordningar.

2.1.2 Nollalternativ

Eftersom bergrumsanläggningarna inom Henriksdalsanläggningen är befintliga innebär nollalternativet för befintlig bergrumsanläggning att bortledning av inläckande grundvatten upphör. Detta leder till att vissa av bergrummen successivt fylls med vatten. Om anläggningen vattenfylls minskar påverkan på omgivande grundvattennivåer. Att avsluta bortledningen av grundvatten från befintlig bergrumsanläggning bedöms dock inte som realistiskt mot bakgrund av att reningsverket, som fyller en mycket stor och samhällsviktig funktion för rening av Stockholms avloppsvatten, då inte skulle kunna drivas.

Om rötkamrarna inte anläggs kommer grundvattenbortledning inte att ske på grund av rötkamrarna och tillhörande anläggning. Därmed skulle det inte ske någon påverkan på rådande grundvattenförhållanden av rötkamrarna och tillhörande anläggning. Om rötkamrarna inte anläggs kommer det bli en kapacitetsbrist för slamhantering vid Henriksdalsanläggningen. Det kan leda till dels att allt rötslam inte kan hanteras, dels till fler driftstörningar.

2.1.3 Alternativ lokalisering och utformning

En alternativ lokalisering av de befintliga bergrumsanläggningarna inom Henriksdalsanläggningen bedöms oskälig eftersom kostnaderna och miljöpåverkan för att anlägga en ny motsvarande anläggning på annan plats är mycket höga. Att fortsätta bedriva Henriksdalsanläggningen på befintlig plats bedöms därmed mest fördelaktigt.

Alternativ lokalisering för rötkamrarna och tillhörande anläggningar har inte varit aktuellt då befintlig infrastruktur som behövs för slamhantering och efterbehandling är vid Henriksdalsanläggningen. Om rötkamrarna skulle anläggas på annan plats skulle övriga anläggningar som krävs för slamhantering behöva byggas.

3. Tillstånd och samråd

3.1 Tillståndprocessen

En ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken sökes i detta fall för befintlig bergrumsanläggning vid Henriksdalsanläggningen likväl som för tillkommande bortledning av grundvatten med anledning av anläggandet av RK8 och RK9 med tillhörande arbetstunnlar, process-tunnlar, anslutningstunnel, evakueringsschakt och evakuerings-tunnel.

SVOA söker även ändringstillstånd enligt 9 kap. för miljöfarlig verksamhet. SVOA yrkar ändring av det befintliga allmänna villkoret för verksamheten, villkor 1 i befintligt tillstånd (se avsnitt 3.2), på så

vis att det även omfattar rätt för SVOA att uppföra de två nya rötkamrarna RK8 och RK9 med tillhörande anläggningar samt att bruka dessa inom den tillståndsgivna avloppsreningsverksamheten.

3.1.1 Samråd

Detta samrådsunderlag är ett led i den samrådsprocess som ska föregå upprättandet och ingivandet av ansökan om tillstånd respektive ändringstillstånd enligt miljöbalken. Syftet med samrådet är att alla som berörs av verksamheten i ett tidigt skede ska få möjlighet att påverka kommande beslut och lämna upplysningar som sökanden kan ta hänsyn till i den fortsatta planeringen.

SVOA har valt att genomföra ett avgränsningssamråd, utan tidigare undersökningssamråd. Samråd kommer att genomföras med länsstyrelsen, kommun, allmänheten och enskilda som antas bli särskilt berörda av verksamheten samt övriga statliga myndigheter.

Avgränsningssamråd planeras att genomföras under mars-april 2024. Ansökan planeras lämnas in under 2024.

3.2 Gällande tillstånd

Verksamheten vid Henriksdals reningsverk är tillståndspliktig enligt 28 kap. 1 § (90.10) och 29 kap. 65 § 1 (90.406-i) miljöprövningsförordningen och omfattas av Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätts tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid Henriksdals reningsverk m.m. i Stockholm, Huddinge och Nacka kommuner meddelad den 14 december 2017 (mål nr M 3980-15).

Befintligt tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken avser bland annat:

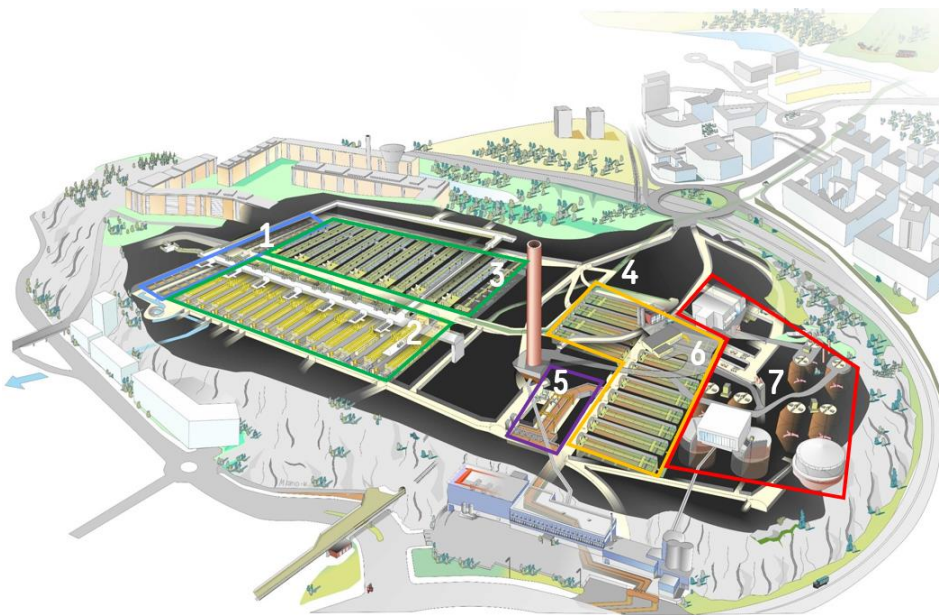
- fortsatt och utökad verksamhet vid Henriksdals reningsverk i Nacka och Stockholms kommuner med ledningsnät i Stockholms och Huddinge kommuner avseende en belastning om 2,7 miljoner personekvivalenter maximal genomsnittlig veckobelastning, samt att vid reningsverket motta och utöver fettavskiljarslam röta externt organiskt material vid reningsverket som uppfyller Hållbarhetskriterier (HBK) för biogas om maximalt 100 000 ton/år, varav upp till 100 000 ton/år avfall,
- att utföra den utbyggnad av Henriksdals reningsverk med tillhörande ledningsnät, som den utökade verksamheten förutsätter,
- att släppa ut behandlat avloppsvatten i Saltsjön, Stockholms- och Nacka kommuner.

4. Beskrivning av befintlig grundvattenbortledning

4.1 Anläggningens utformning

SVOA avser söka tillstånd för den grundvattenbortledning som redan i dagsläget pågår inom Henriksdalsanläggningen.

Henriksdalsanläggningen började byggas på 1930-talet och invigdes år 1941. Anläggningen är byggd i fyra nivåer (A-D). Inom nivå A ligger anläggningsdelar ovan mark och inom nivå B-D finns bergrumsanläggningarna, se Figur 2 för översiktlig illustration av anläggningen. Nivåer i detta dokument anges i höjdsystemet RH2000.



Figur 2. Befintlig bergrumsanläggning.

1. Sandfilter
2. Eftersedimenteringsbassänger
3. Luftningsbassänger
4. Sicklaschaktet
5. Galler, sandfång
6. Försedimentering
7. Rötning och slamhantering

Vid invigningen år 1941 bestod Henriksdalsanläggningen i huvudsak av grovrening, sedimenteringsbassänger och två rötkammare (RK1 och RK2), slamhantering samt insamling av rötgas. Bassängerna byggdes i huvudsak inom nivå C med lägsta bottennivå på cirka -6 meter. År 1953 gjordes den första utbyggnaden med ytterligare försedimenteringsbassänger inom nivå C med lägsta bottennivå på cirka -9 meter. Även två nya rötkamrar (RK3 och RK4) ingick i utbyggnaden.

Den andra utbyggnaden av reningsverket gjordes under 1960-talet då verket försågs med biologisk rening. Det biologiska reningssteget byggdes med 11 parvis ordnade luftnings- och eftersedimenteringsbassänger på nivå C och anlades med lägsta bottennivå på cirka -4 meter. Anläggningen byggdes ut med ytterligare tre rötkamrar (RK5, RK6 och RK7), gassystem och ny separat gasklocka samt kraftverk för att tillvarata rötgasen.

Mellan år 1969-1972 genomfördes en tredje utbyggnad då Sicklaschaktet tillkom, vilket utgör den lägsta bottennivån på Henriksdalsanläggningen på cirka -30 meter.

Under år 1998 genomfördes en fjärde utbyggnad inom nivå C för att förbättra kvävereduktion. I utbyggnaden ingick en fördjupning av befintliga luftningsbassänger från -4 till -11 meter och linjerna utökades med tre nya linjer, vilket ger sju stycken parvis anordnade biolinjer. En servicetunnel för

tömning av luftningsbassängerna anlades på cirka -20 meter. Det infördes även ett slutfiltreringssteg i form av sandfilter på nivå C. Verket fick ny kraftförsörjning och även en gasmotoranläggning.

Henriksdalsanläggningen fick en femte utbyggnad år 2010 med en ny grovrening. Denna byggdes på nivå C med lägsta bottennivå på cirka -4 meter. Mottagningsstation för organiskt material byggdes inne i berget på nivå B.

Sedan år 2014 pågår SFA-projektet. SFA-projektet genomförs i befintlig anläggning och omfattar utbyggnad, renovering och ombyggnation av anläggningen. Nya bergrum har främst byggts på nivå B, vilket innefattar en tekniktunnel ovanför biolinjerna med bottennivå mellan cirka +17 och +22 meter. Utrymmen för slamhantering, avvattnings och slamsilos har även byggts med bottennivåer mellan +22 och +40. På nivå C och D har de byggts arbets- och installationstunnlar för ombyggnation av biolinjerna.

4.2 Befintlig grundvattenbortledning

Henriksdalsanläggningen är en stor anläggning med många bergrum på olika nivåer och ett flertal lågpunkter.

Till anläggningens olika bergrum läcker grundvatten in då bergrummen i huvudsak inte är injekterade (tätade) mot inläckage och därmed står i kontakt med den omgivande bergmatrisen via sprickor. Spolvatten¹, kondensvatten och grundvatten går via uppsamlingsrör till inkommande tunnlar, varav många vattenfyllda, samt i flera länspumpgropar inom anläggningen. Från pumpgropar pumpas sedan vattnet till reningsanläggningen.

Där dropp från tak förekommer har droppskålar monterats och vattnet från dessa avdunstar (temperaturen i bergrummet är cirka 17 grader Celsius) eller leds via golvrännor till bassänger där vattnet renas i den befintliga reningsprocessen. Det gäller även för vissa delar där tunnelduk har installerats. I en del bergrum på nivå C förekommer också dropp rakt ned i bassängerna där vattnet behandlas.

I kommande tillståndsansökan avser SVOA att söka tillstånd för pågående bortledning av grundvatten.

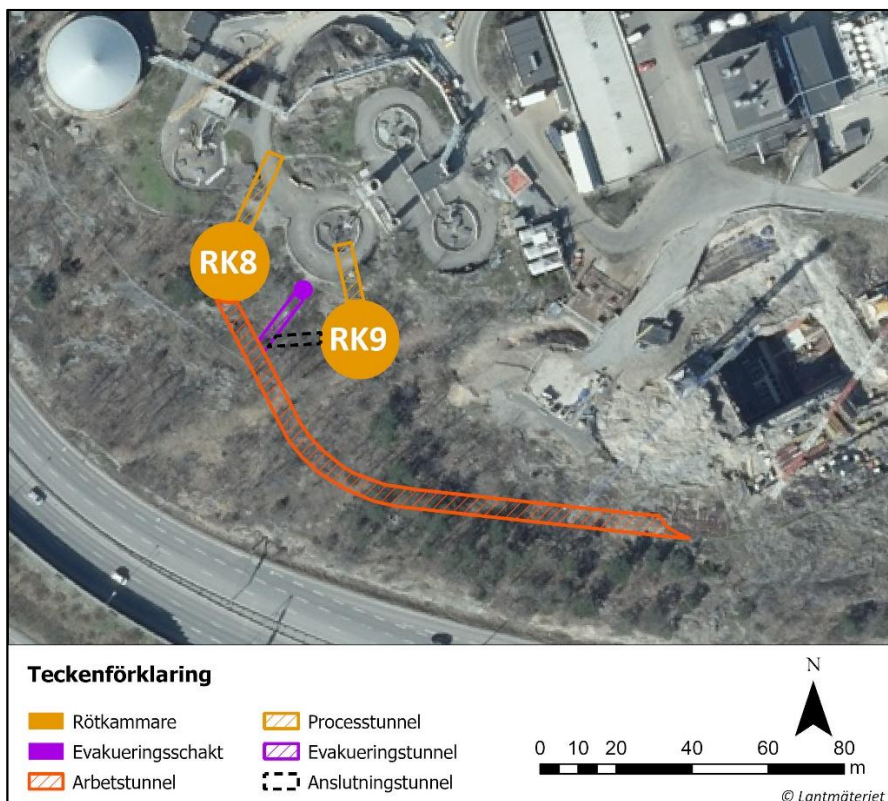
5. Beskrivning av planerad verksamhet

5.1 Omfattning

Henriksdals reningsverk avser utöka sin anläggning med två nya bergförlagda rötammare, RK8 och RK9. I anslutning till vardera rötammaren byggs en processtunnel som ansluts till befintlig anläggning. Det byggs också en arbetstunnel som kommer att nyttjas under byggtiden såväl som drifttiden för åtkomst till botten av båda rötammare.

Mellan rötammarlägena kommer det även byggas ett evakueringsschakt med tillhörande tunnel som ansluts till arbetstunneln. Från RK9 planeras en anslutningstunnel som kommer att mynna i antingen evakueringsstunneln eller arbetstunneln. Placering av anslutningstunneln är inte fastställd men ett förslag finns framtaget. Samtliga planerade anläggningsdelar utvisas i Figur 3.

¹ Spolvatten används för att rengöra golvytor eller utrustning i verket



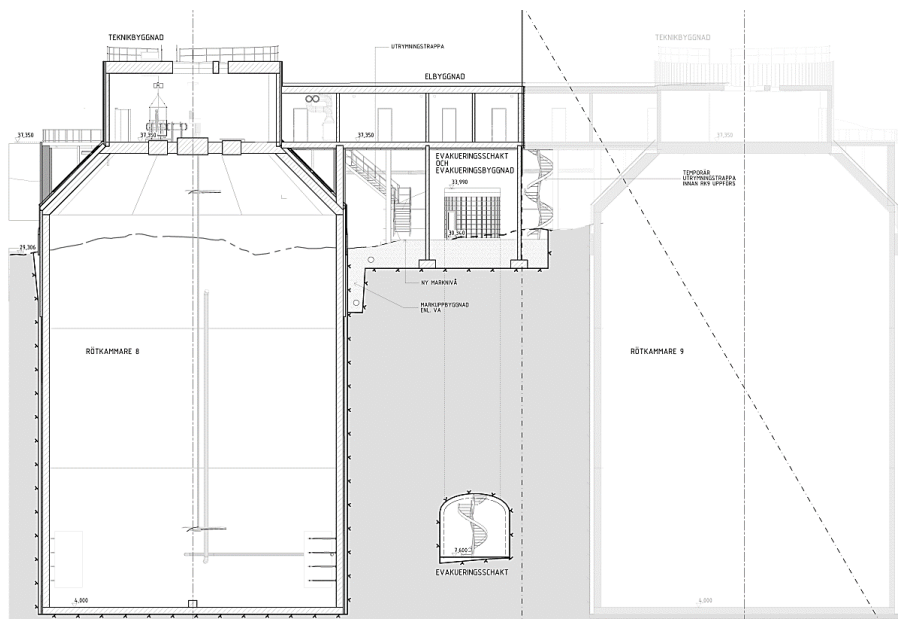
Figur 3. Planerade anläggningsdelar.

RK8 planeras bestå av en cylindrisk röt-kammare med 22 meter i diameter och cirka 34 meter i höjd. Till röt-kammaren avses en cirka 160 meter lång arbetstunnel i berg byggas samt en cirka 20 meter lång processtunnel mellan RK8 och den befintliga anläggningen. Röt-kammaren avses schaktas ner till cirka 23 - 31 meter under nuvarande markyta och kommer kräva bergschaktarbeten.

RK9 planeras bestå av en cylindrisk röt-kammare med 22 meter i diameter och cirka 34 meter i höjd. Mellan RK9 och befintlig anläggning ska det gå en cirka 16 meter lång processtunnel. Från RK9 till antingen evakueringstunneln eller arbetstunneln ska det gå en anslutningstunnel. Röt-kammaren ska anläggas 23 - 34 meter under nuvarande markyta och kommer kräva bergschaktarbeten.

Utöver det ska ett vertikalt evakueringsschakt anläggas, vilket kommer vara cirka 34 meter djupt och ha en bottenarea på 4x4 m². Evakueringsschaktet anläggs upp till marknivå.

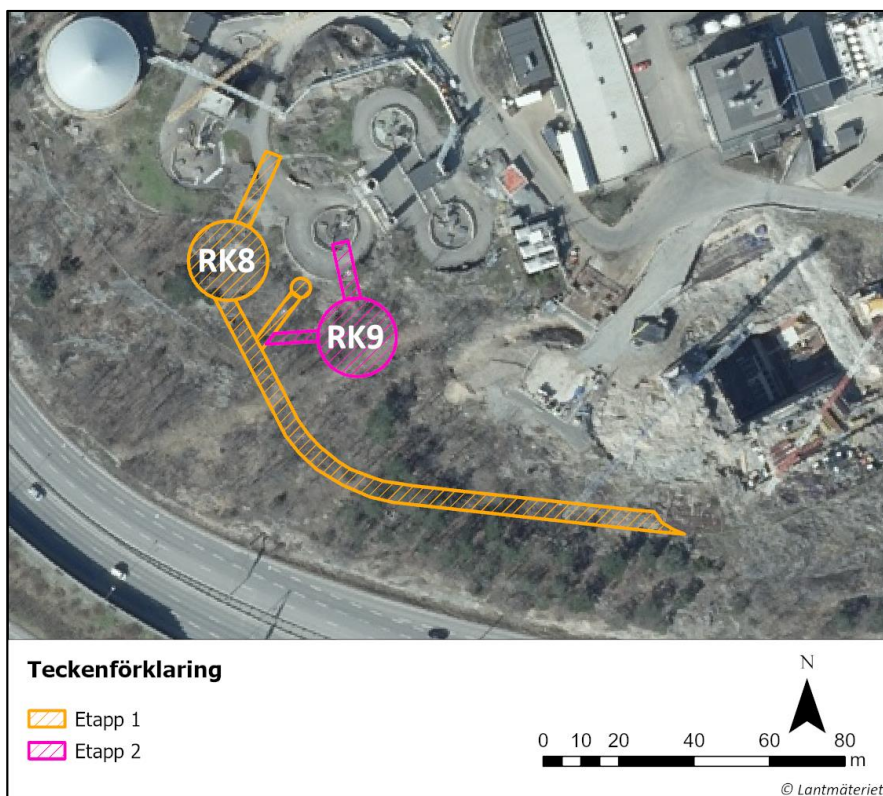
Lägsta dränerande nivå för båda röt-kammarna, arbetstunnelnarna samt evakueringsschakt planeras till cirka +3,5 meter. Lägsta dränerande nivå för processtunnelnarna planeras till cirka +5 meter. Se skiss på RK8 och RK9 samt tillhörande anläggningar i Figur 4.



Figur 4. Skiss på utformning av RK8 och RK9 samt evakueringsschakt.

5.2 Genomförande

Anläggandet av RK8 och RK9 med tillhörande anläggningar planeras att ske i två etapper. Etappindelningen kan ses i Figur 5.



Figur 5. Etappindelning för planerade anläggningar.

5.2.1 Etapp 1

Förberedande arbeten på marknivå (nivå A) samt drivning av del av arbetstunneln från en befintlig tunnel genomfördes under 2022 och 2023. De påbörjade arbetena är belägna ovanför bedömd grundvattennivå och kräver därmed inte tillstånd för vattenverksamhet. Fortsatt arbete under grundvattennivån som bedöms vara vattenverksamhet avses ske först när tillstånd erhållits.

Bergarbeten för etapp 1 planeras pågå cirka 1 år. Den totala byggtiden för de arbeten som avser vattenverksamhet, från berggutttag till färdiga installationer, för etapp 1 beräknas till cirka 3 år.

Först påbörjas planspräckning för RK8 och drivning av arbetstunneln. Drivningen av tunnarna sker genom konventionell bergdrift (borra-spräng). Efter att arbetstunneln är byggd genomförs raiseborring för schakterna till RK8 och evakueringsschaktet. Raiseborring innebär att man borrar ett hål med liten diameter från ytan ned till ett redan utsprängt utrymme varefter en borkrona med stor diameter monteras och borrar ett schakt nerifrån upp till markytan. Efter raiseborring kan bergschakt, pallsprängning och successiv förstärkning påbörjas. Slutligen planeras drivning av processtunneln från RK8 till befintlig anläggning.

5.2.2 Etapp 2

Arbetet med att anlägga RK9 samt tillhörande process- och anslutningstunnel planeras starta omkring år 2032.

Bergarbeten för etapp 2 beräknas pågå i cirka 1,5 år. Den totala byggtiden för de arbeten som avser vattenverksamhet, från berggutttag till färdiga installationer, för etapp 2 beräknas till cirka 3 år.

Drivning av tunnel samt berggutttag av RK9 kommer sannolikt ske på motsvarande sätt som för etapp 1, se avsnitt 5.2.1.

5.3 Behov av grundvattenbortledning

Schaktning i berg vid byggnation av rötkastrarna med tillhörande tunnlar och evakueringsschakt under bedömd grundvattennivå kräver grundvattenbortledning. Medeltrycknivån för grundvatten i berget har vid läget för rötkastrarna bedömts motsvara cirka +8 baserat på mätningar i två bergborrhål som vardera har drivits cirka 40 meter från markytan. Vid de planerade nya rötkastrarna kommer den lägsta dräneringsnivån att vara +3,5 vilket motsvarar botten på anläggningsdelarna.

Förinjektering planeras att ske för arbetstunneln samt evakueringstunneln under grundvattennivån.

Grundvattenbortledning sker främst under byggskedet innan injektering av arbets- och evakueringstunneln. Viss dränering kommer även fortsättningsvis att ske i driftskedet för övriga anläggningsdelar. För driftskedet kommer inläckande grundvatten att avledas till inkommande spillvattentunnel från Nacka.

5.4 Länshållningsvatten

Länshållningsvatten kommer utgöras av i huvudsak nederbörd, processvatten för borrar samt en mindre mängd inläckande grundvatten.

Länshållningsvatten som uppstår i samband med grundvattenbortledningen ska ledas till inloppet för spillvattennätet på Henriksdals reningsverk och ska som lägsta krav klara SVOA:s egna riktlinjer för länshållningsvatten.

5.5 Masshantering

Totalt ska cirka 18 840 m³ bergmassor tas ut under etapp 1 motsvarande ungefär 56 520 ton respektive cirka 4 300 lastbilar. Etapp 2 är ännu inte projekterad men en uppskattning är att cirka

13 650 m³ bergmassor behöver tas ut vilket motsvarar ungefär 40 920 ton respektive cirka 3 200 lastbilar.

Bergmassor planeras att lastas i tunnel och transporteras ut via tunnelmynning vid Lugnets trafikplats på Värmdöleden. En del transporter behöver även ske vid markplan via Henriksdalsringen.

Bergmassorna kommer antingen återanvändas inom projektet eller transporteras till en godkänd mottagningsanläggning. Påträffas förorenade massor ska dessa transporteras till en godkänd mottagningsanläggning.

5.6 Rötkamrarna i driftskedet

På Henriksdals reningsverk finns idag sju rötammare med en sammanlagd volym på 38 400 m³. De tillkommande rötammarna, RK8 och RK9, kommer att ha en respektive vätskevolym på minst 10 000 m³. De nya rötammarna kommer att tillföras slam och kommer kunna drivas parallellt med övriga rötammare.

Rötkamrarna anläggs för att klara kapaciteten för befintligt tillstånd och ge möjlighet till redundans vid underhållsarbeten. Det kommer således inte att ske en ökad rötning med en större mängd substrat än vad som framgår av gällande tillstånd (se avsnitt 3.2).

5.6.1 Röttningsprocessen

Under avloppsreningen avskiljs det organiska materialet i form av slam från vattnet. Slammet tas sedan omhand i rötammare där det rötas genom att det bryts ner i en syrefri miljö. Vid rötningen bildas metan och koldioxid som uppgraderas till biogas och används bland annat som miljövänligt fordonsbränsle efter uppgradering hos extern part.

Efter rötning i rötammare mellanlagras restprodukten, rötrest, i slamtankar innan det slutavvattnas. Därefter transporteras det avvattnade slammet bort och kan bland annat användas som jordförbättringsmaterial på åkermark.

5.6.2 Utsläpp till luft

Den producerade rötgasen från RK8 och RK9 kommer att anslutas till befintligt gassystem.

RK8 och RK9 kommer att ha var sin säkerhetsventil som innebär att rötgas kan släppas ut på en för Henriksdalanläggningen ny plats.

5.6.3 Ventilation

RK8 och RK9 är slutna och kräver ingen ventilerings förutom vid underhållsarbete och tömning, på samma sätt som för befintliga rötammare vid reningsverket. Ventilationen från den nya arbets-tunneln, evakueringsschakt och evakuerings-tunnel kommer inte att vara i kontakt med illaluktande delströmmar eller processluft utan kommer att ledas direkt till skorsten. Processtunnlarna kopplas ihop med ventilation för befintlig anläggning.

6. Avgränsning av utredningsområde inför samråd

Den befintliga bergrumsanläggningen i Henriksdalsberget ligger till viss del under befintliga grundvattennivåer i berg och anslutande jordlager. Detta ger upphov till inläckage av grundvatten som avleds från anläggningen. Grundvattenbortledningen påverkar grundvattennivåer ovan och omkring anläggningen.

Vidare kommer byggnation och uppförandet av tillkommande RK8 och RK9 med tillhörande anläggningar inom Henriksdalsanläggningen till viss del ske under befintliga grundvattennivåer i berg och anslutande jordlager.

Utifrån den befintliga grundvattenbortledningen samt planerad grundvattenbortledning för RK8 och RK9 med tillhörande anläggningar har ett hydrogeologiskt utredningsområde tagits fram, se Figur 6. Det framtagna utredningsområdet är mycket väl tilltaget och baseras i huvudsak på fasta vattendelare som karterats med hjälp av underlagsinformation från SGU och Lantmäteriet, och som inte kan förväntas påverkas av anläggningen. Utredningsområdets storlek bedöms därmed vara tillräckligt.

Inom utredningsområdet kommer grundvattenförhållandena att studeras och risk för påverkan på grundvattennivåer utredas. Därefter tas ett s.k. påverkansområde fram inom vilket det kan finnas risk för påverkan på grundvattennivåer. Detta påverkansområde kommer vara mindre än utredningsområdet storleksmässigt.



Figur 6. Hydrogeologiskt utredningsområde för befintlig bergrumsanläggning och tillkommande RK8 och RK9 med tillhörande anläggningar.

7. Platsspecifika förutsättningar

Henriksdalsanläggningen ligger ovanpå och insprängt inuti Henriksdalsberget. Ovanpå Henriksdalsberget finns anläggningar tillhörande SVOA och Henriksdalsanläggningen, bostadsområdet Henriksdalsringen samt Trollskogen. Den omgivande naturen på berget utgörs av bergsbranter med en del träd, buskage samt gräsbeklädda bergsytor.

Nedanför Henriksdalsberget går Värmdöleden runt berget från sydväst till öst. Norr om Henriksdalsberget ligger Danviken och söderut ligger Sickla. Inom områdena finns omfattande infrastruktur för bostäder samt offentlig och kommersiell verksamhet.

7.1 Planförhållanden

Området ingår i Stockholm och Nacka kommuns översiktsplaner, båda antagna 2018. Planerade åtgärder står inte i strid med översiktsplanerna.

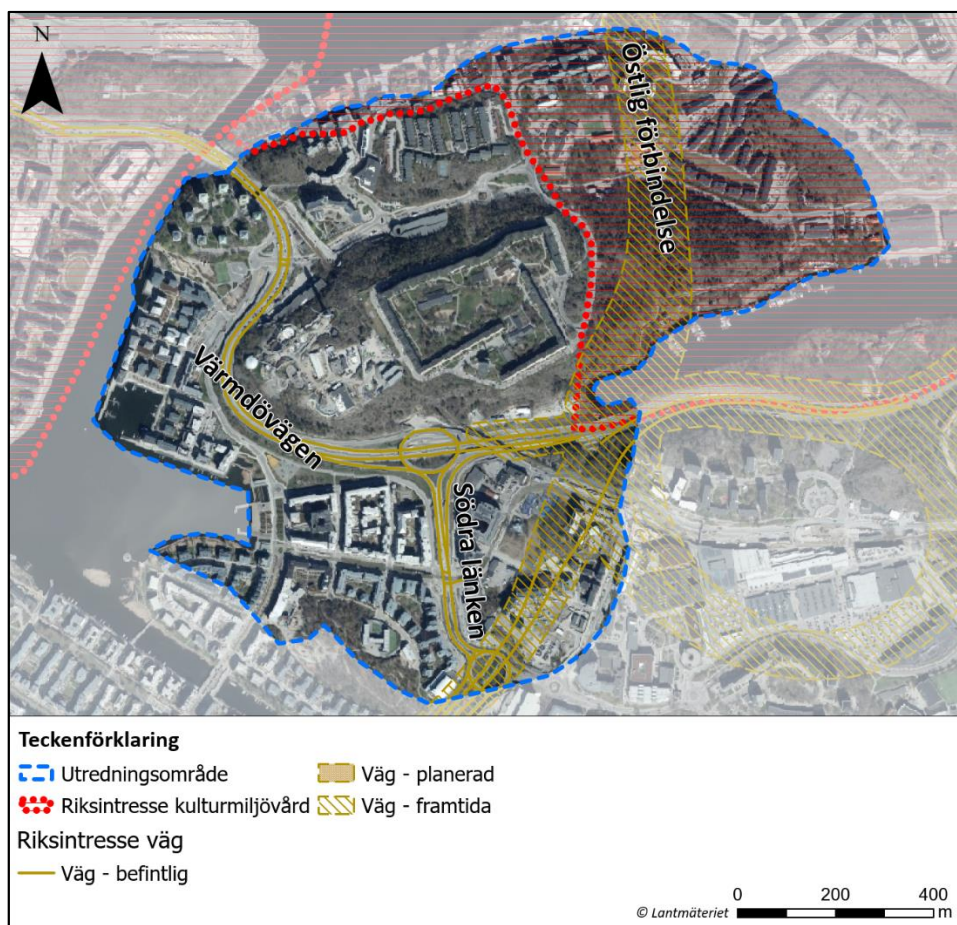
För fastighet Reningsverket 1 finns en gällande detaljplan (diarienummer PI 3925A). Vidare omfattas fastighet 37:11 med flera av en gällande detaljplan (akt nr. 0182K-96/22). Ansökta verksamheter står inte i strid med gällande detaljplaner.

7.2 Riksintressen och områdesskydd

7.2.1 Kommunikation

Inom utredningsområdet finns flera riksintressen för kommunikation, se Figur 7. Väster och söder om Henriksdalsanläggningen går Värmdövägen (väg 222) vilken omfattas av riksintresse för befintliga vägar. Söder om Henriksdalsanläggningen går också Södra länken som omfattas av riksintresse för befintliga vägar. Det är dock enbart en liten del av Södra länken som går inom utredningsområdet.

Öster om Henriksdalsanläggningen finns planer på vägdragning för framtida Östlig förbindelse. Den Östliga förbindelsen är utpekad som ett framtida riksintresse och är en väg- och kollektivtrafikförbindelse som knyter ihop Södra och Norra länken med varandra. Östlig förbindelse kommer till stor del att gå under mark och går inom utredningsområdet i nordsydlig riktning (Trafikverket, 2022).



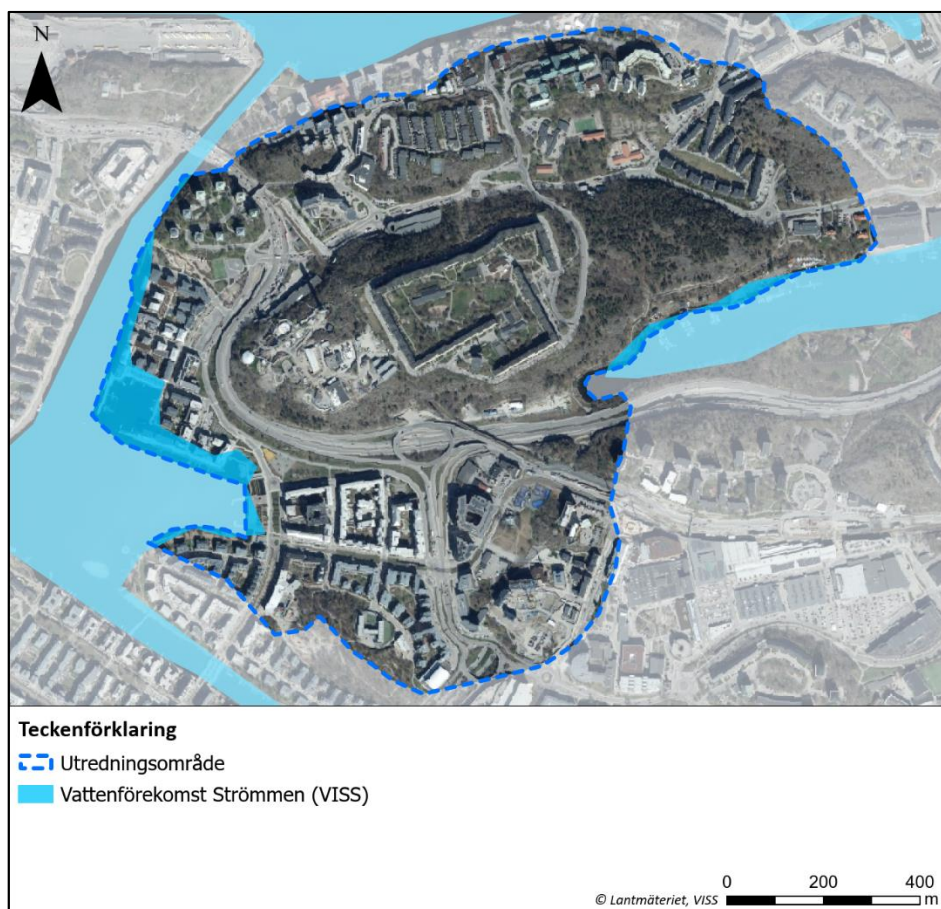
Figur 7. Riksintressen inom området.

7.2.2 Kulturmiljövård

Nordost om Henriksdalsanläggningen ligger inloppet till Stockholm via Vaxholm vilket beskrivs som en farledsmiljö som omfattas av riksintresse för kulturmiljövården. Riksintresset benämns Norra Boo - Vaxholm - Oxdjupet - Lindalssundet [AB 51, 58] och ligger delvis inom utredningsområdet (Riksantikvarieämbetet, 2023).

7.3 Ytvatten

Den befintlig bergrumsanläggning och tillkommande RK8 och RK9 med tillhörande anläggningar omges i nordlig, västlig och östlig riktning av kustvattenförekomsten Strömmen (SE591920-180800), se Figur 8. Vattnet norr om Henriksdal kallas Saltsjön. Väster om Henriksdal ligger Hammarby sjö som ansluter till Saltsjön via Danvikskanalen. Sydöst om Henriksdal finns en vik benämnd Svindersviken. Den ekologiska statusen för Strömmen är klassad som "Otillfredsställande" och den kemiska statusen är klassad som "Uppnår ej god" (VISS, 2024).



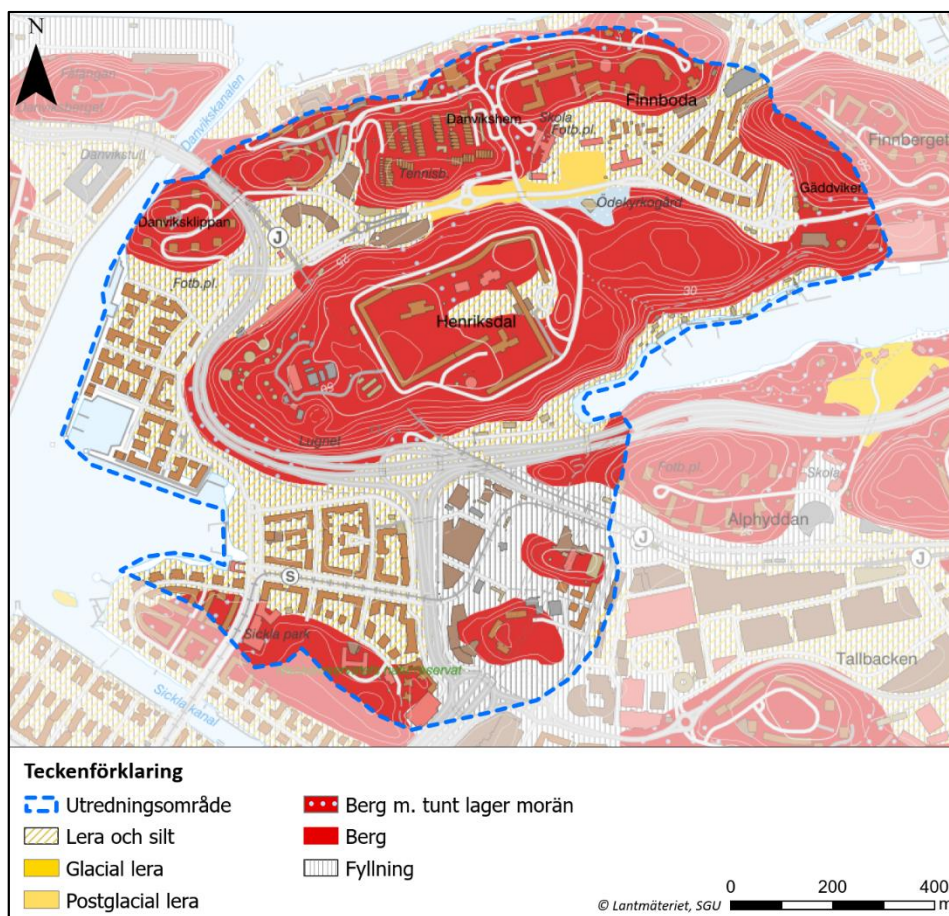
Figur 8. Vattenförekomst Strömmen.

7.4 Geologi och hydrogeologi

I området kring Henriksdalsberget förekommer grundvatten huvudsakligen i två separata magasin. Grundvatten förekommer även ställvis i fyllnadsmassor vars utbredning varierar med säsong och förväntas periodvis vara torrt. Inom området förväntas ett undre magasin förekomma, under mer eller mindre täta jordarter som lera och silt. Slutligen påträffas grundvatten i berg i vattenfyllda sprickor.

I en urban miljö är grundvattenförhållandena i stor utsträckning påverkade av mänsklig aktivitet. Detta kan yttra sig genom att det lokalt förekommer kontakt mellan övre och undre grundvattenmagasin genom husgrunder, pålar eller tunnlar eller exempelvis genom hårdgörning av ytor som minskar grundvattenbildningen i ett område.

Grundvatten bildas genom att nederbörd infiltrerar i marken (perkolation) i så kallade inströmningsområden, där det förekommer en omättad zon som medger infiltration av grundvatten. Dessa bildningsområden brukar i den här typen av geologi förekomma huvudsakligen i randzonerna kring uppstickande berg där moränjord går i dagen, se Figur 9. I vidsträckta lerområden hindras en stor andel av den potentiella grundvattenbildningen effektivt från att nå ett eventuellt undre magasin då lera är en mycket tät jordart. Sådana lerområden bidrar därför inte i någon nämnvärd grad till grundvattenbildningen.

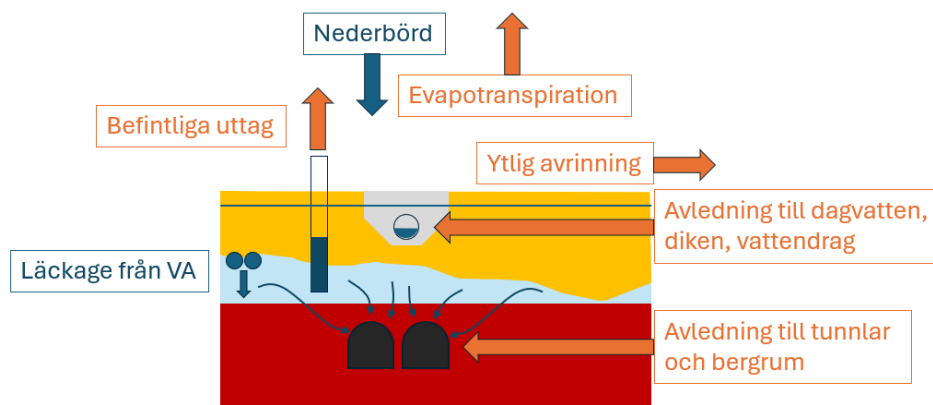


Figur 9. Jordartskarta över området.

I högurban miljö, som till exempel en stadskärna, kan utbyggda VA-system både bidra till grundvattenbildningen på grund av läckage och fungera dränerande i det fall grundvattennivån är högre än den dränerade nivån för VA-schakten. Det är svårt att kvantifiera storleken och läget för den här typen av bidrag eller bortledning till/från magasinet.

Andra faktorer som påverkar grundvattenbildningen inom ett avrinningsområde är andelen hårdgjorda ytor och markens generella beskaffenhet. I områden med mycket hårdgjord mark (asfalt, tak, mm.) reduceras grundvattenbildningen väsentligt genom att en stor andel aldrig tillförs grundvattnet, utan leds i stället till dagvattensystem eller diken som i sin tur leds ut från avrinningsområdet. En schematisk beskrivning av områdets hydrogeologiska situation redovisas i Figur 10.

Inom det aktuella området bedöms nettonederbörden till ca 220 mm/år, det vill säga den nederbördsmängd som finns tillgänglig för grundvattenbildning innan hänsyn är tagen till markslag och andra eventuella yttre faktorer som beskrivits.



Figur 10. Schematisk beskrivning av vattnets rörelse inom ett avrinningsområde.

Den naturliga och opåverkade grundvattenströmningen rör sig med topografin från högre till lägre terräng. I urbana områden påverkas dock flödesmönstret av en rad olika faktorer som delvis exemplifierats i Figur 10. Den övergripande grundvattenströmningen vid Henriksdalsberget är mot de större öppna vattendragen Hammarby sjö, Saltsjön och Svindersviken.

Generellt antas grundvattnets rörelse i marken följa den konceptuella beskrivningen som redovisas i Figur 11.



Figur 11. Bedömd flödesriktning för grundvatten och förmodade grundvattendelare.

Grundvattengradienten söder om Henriksdalsberget är tämligen flack i riktning mot Hammarby Sjö. Norr om Henriksdalsberget delar grundvattenflödet upp sig i en västlig respektive östlig riktning ungefär i läget där Kvarnholmsvägen möter Danvikshemsvägen.

I berget förväntas grundvattennivåerna variera mycket på grund av bergets heterogenitet, med stora nivåvariationer över korta avstånd. Trycknivån i enskilda sprickor beror i mycket hög grad på hur väl de står i kontakt med olika bergrum i Henriksdalsanläggningen.

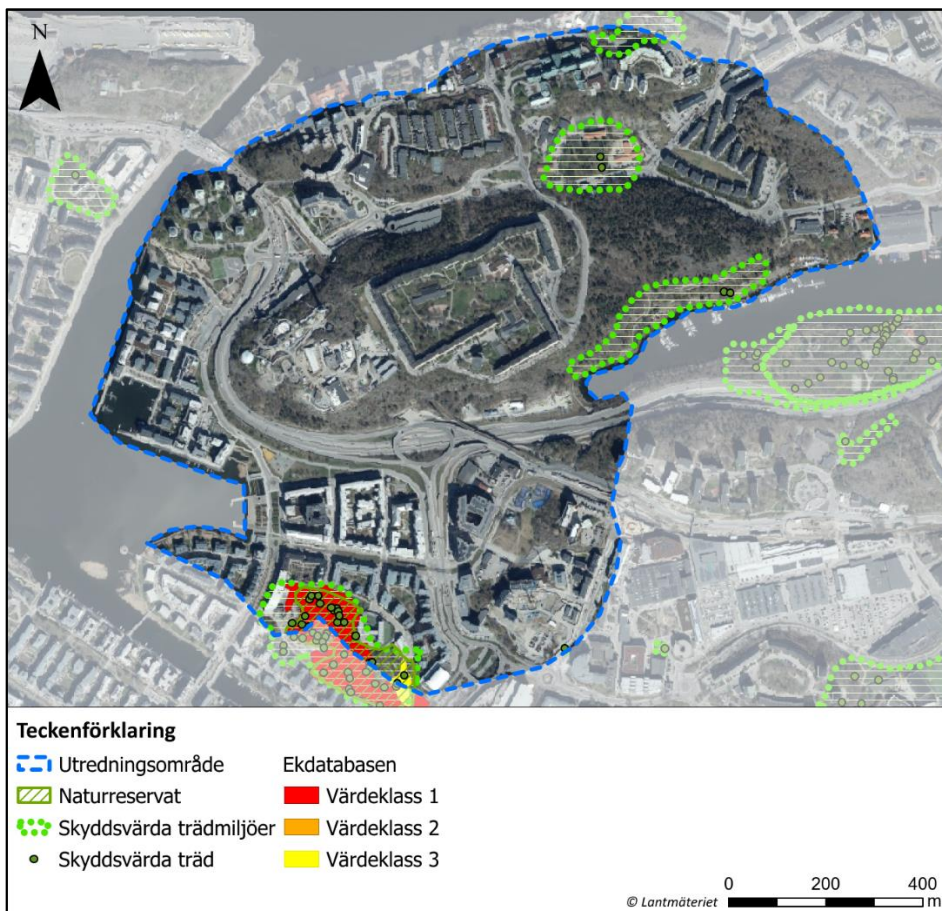
Området för tillkommande RK8 och RK9 och tillhörande anläggningar är beläget i en kraftigt sluttande bergsbrant där markytan är belägen mellan nivå +26 och +37 meter. I läge för tillkommande RK8 och RK9 och tillhörande anläggningar ligger berget i dagen, utan ovanliggande jordlager, se jordartskarta i Figur 9. I bergssluttningen söder och väster om anläggningen finns tunna, osammanhängande moränlager. I dalgångarna nedanför berget förekommer fyllningsjordar ovanpå lera. Mellan lera och berg finns ett vattenförande friktionslager som bedöms bestå av morän.

Berggrunden vid bergrumsanläggningen består främst av gnejsig granit till granodiorit. Området vid Henriksdalsanläggningen genomkorsas av ett antal lokala deformationszoner i framför allt nordost – sydvästlig riktning. Dessa zoner framträder som lokala svaghetszoner eller mer uppspruckna partier i berggrunden och följer ofta dalgångar likt de som uppträder norr om respektive söder om Henriksdalsberget.

7.5 Naturmiljö

Inom utredningsområdet finns ett naturreservat samt några skyddade träd och trädmiljöer, se Figur 12. En del av Nackareservatets naturreservat, Sickla park, ligger längst i söder inom utredningsområdet och utgörs av en parkmiljö med mycket träd. Inom naturreservatet finns skyddsvärda trädmiljöer, särskilt utpekade skyddsvärda träd samt ekområden med värdeklass 1 (Stockholms stad, 2006).

I de östra delarna av utredningsområdet, längs med Svindersviken, vid Danvikens begravningsplats samt vid Östra Finnbodavägen finns det områden med skyddsvärda trädmiljöer samt några enskilda skyddsvärda träd.



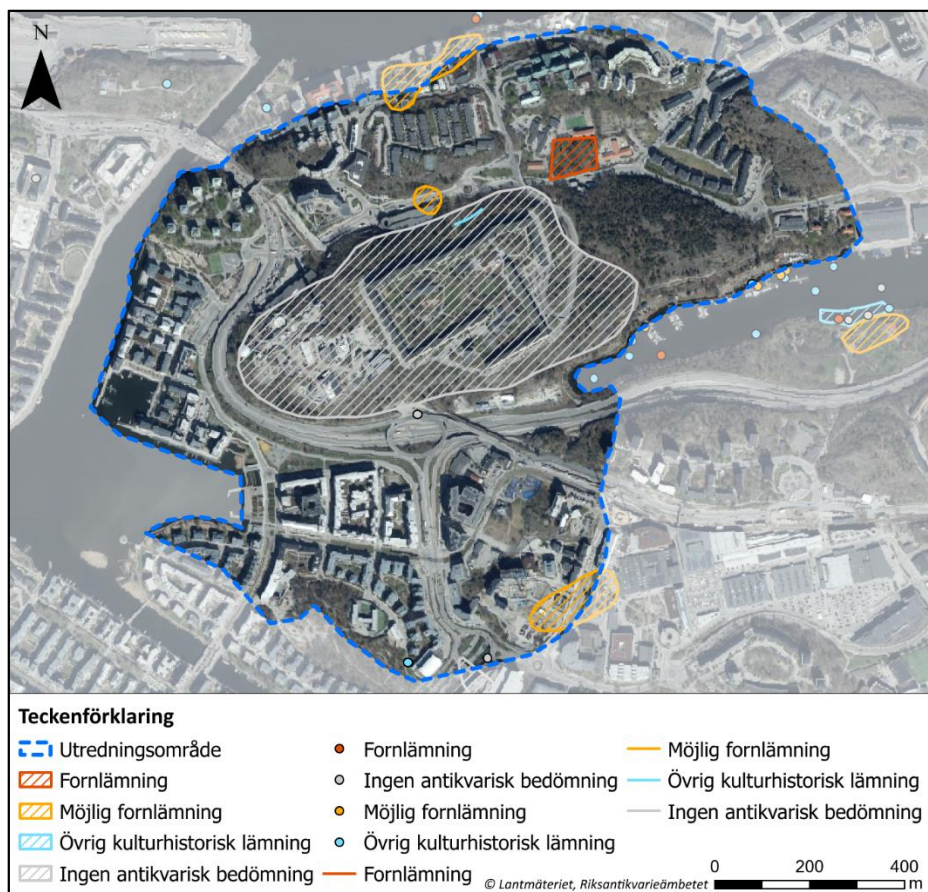
Figur 12. Naturmiljö i området.

7.6 Kulturmiljö

Inom utredningsområdet finns ett större område ovan Henriksdalsanläggningen som är utpekad som en lämning, lämningstyp Fornborg. Ingen antikvarisk bedömning har gjorts och lämningen bedöms skadad. Lämningen bedöms bestå av rester av murar.

Inom utredningsområdet finns det en begravningsplats från senast år 1834, som klassats som en fornlämning. Begravningsplatsen är av typen ödekyrkogård och har inte undersökts. Skadestatusen är okänd (Riksantikvarieämbetet, 2024).

Övriga lämningar inom utredningsområdet är en hägnad, av lämningstypen stenmur, som klassats som övrig kulturhistorisk lämning. Det finns även två bytomter/gårdstomter som klassats som möjlig fornlämning samt ett gränsmärke där ingen antikvarisk bedömning har gjorts. Längs med vattnet vid Svindersviken finns flertalet fartygs-/båtlämningar med klassningen möjlig fornlämning. Dessa ligger precis i ytterkanten av påverkansområdet. Se Figur 13 för översiktlig lokalisering av lämningar inom utredningsområdet.



Figur 13. Kulturmiljö i området.

7.7 Sulfider i berg

I Stockholm och Sverige finns det ibland sulfider i berg som kan ha en försurande påverkan på omgivningen.

Förordningen om utvinningsavfall, SFS 2013:319 6§, anger nivåer för klassning av utvinningsavfall, se Tabell 1, och används i branschen som riktvärden för sulfider. Bergmaterialet bedöms inte

reagera kemiskt, om sulfidsvavelhalterna är max 0,1 procent (1000 mg/kg TS), eller 1 procent om avfallets neutraliseringspotentialkvot är större än 3 (Regeringskansliet, 2013).

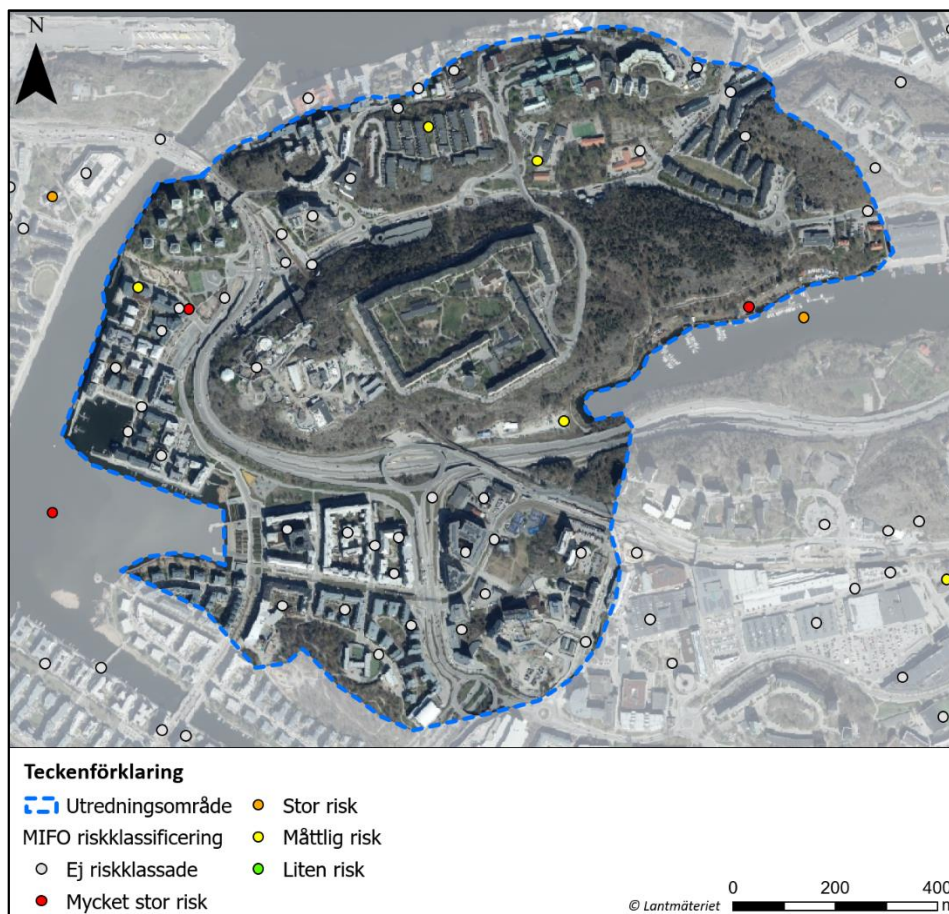
Tabell 1. Riktvärden enligt SFS 2013:319 6§

Beskrivning	mg/kg TS [ppm]
Klassas som inert avfall om svavelhalt	<1000
Klassas som inert avfall vid NPR> 3 om svavelhalt	<10 000

Tidigare provtagning av bergmassan inom hela verksamhetsområdet för Henriksdalsanläggningen, samt provtagning för tillkommande RK8 och RK9 och tillhörande anläggningar, visar på en variation i halter totalsvavel där snitthalten understiger 1000 mg/kg.

7.8 Markföroreningar

Inom utredningsområdet finns områden med aktiviteter och verksamheter som lett till föroreningar i mark och vatten. I MIFO-registret (Metodik för inventering av förorenade områden) finns de misstänkt förorenade områdena redovisade indelat i fyra riskklasser. I Figur 14 visas de MIFO-objekt som ligger inom utredningsområdet med tillhörande riskklass. Det finns flera objekt inom utredningsområdet som inte är riskklassade, tre objekt med måttlig risk och två med mycket stor risk för människors hälsa och miljö.



Figur 14. MIFO-objekt i området.

7.9 Befintliga anläggningar

7.9.1 Infrastruktur

Inom utredningsområdet finns flera mindre vägar, delar av Värmdövägen (222) samt Södra länken.

Genom Henriksdalsberget och Henriksdalsanläggningen går lokalbanan Saltsjöbanan i en tunnel. Även Nya Östbergatunneln ska drivas i berget nedan Henriksdalsanläggningen. Det är en ny dagvattentunnel från Sicklaanläggningen till Saltsjön vid Finnboda (Mål nr M 2606-20).

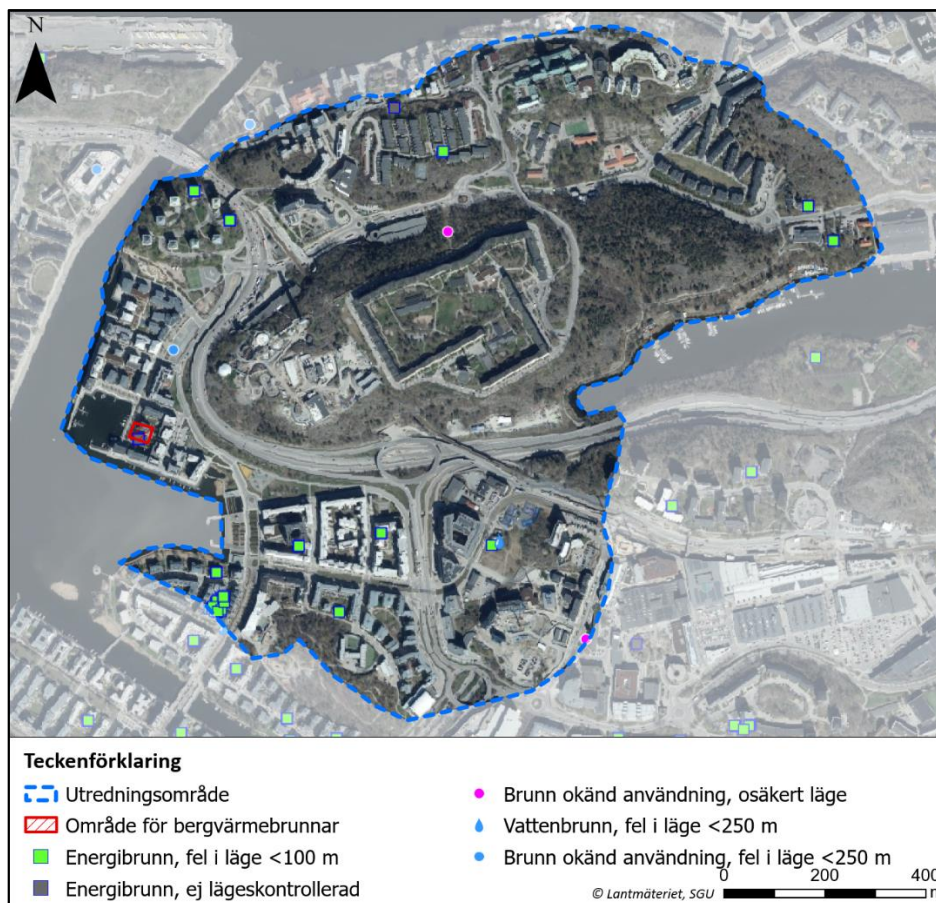
Under Henriksdalsanläggningen går tunnlar för att leda renat avloppsvatten till Hammarbyverket för värmeåtervinning och vattnet återförs via gamla dagvattentunneln till utloppet till Saltsjön.

7.9.2 Byggnader

Inom utredningsområdet finns, utöver SVOA:s ytliga byggnader, flera bostadsområden med flerfamiljshus samt byggnader för offentlig och kommersiell verksamhet.

7.9.3 Brunnar

Enligt SGU:s brunnarsarkiv förekommer det inom utredningsområdet några få enskilda brunnar samt många energibrunnar, se Figur 15.



Figur 15. Lokalisering av brunnar (SGU:s brunnarsarkiv) i området.

7.9.4 Ledningar

Inom utredningsområdet finns gas-, vatten- och avloppsledningar i marken.

8. Förväntade miljöeffekter befintlig bergrumsanläggning

8.1 Ytvatten

Strömmen bedöms inte historiskt ha påverkats eller komma att påverkas av en grundvattenavsänkning på grund av befintlig bergrumsanläggning inom Henriksdalsanläggningen.

8.2 Naturmiljö

Utredning pågår i syfte att ta fram ett hydrogeologiskt påverkansområde för att bedöma utbredningen av en historisk och eventuell framtida grundvattensänkning till följd av befintlig bergrumsanläggning. Vidare kommer det att utredas om det finns naturmiljövärden inom påverkansområdet som är grundvattenberoende och som kan komma att påverkas av en grundvattensänkning.

8.3 Kulturmiljö

Utredning pågår i syfte att ta fram ett hydrogeologiskt påverkansområde för att bedöma utbredningen av en historisk och eventuell framtida grundvattensänkning till följd av befintlig bergrumsanläggning. Vidare kommer det att utredas om det finns kulturmiljöobjekt inom påverkansområdet som är grundvattenberoende och som kan komma att påverkas av en grundvattensänkning.

8.4 Föroreningar

Förändringar i grundvattennivåer kan orsaka förändringar i grundvattnets naturliga flödesriktning. Om strömningsförhållandena förändras kan det orsaka att befintliga föroreningar sprids till nya områden eller rinner in till bergrummen.

Utredning pågår i syfte att ta fram ett hydrogeologiskt påverkansområde för att bedöma utbredningen av en historisk och eventuell framtida grundvattensänkning till följd av befintlig bergrumsanläggning. Vidare kommer det att utredas om det finns kända föroreningar inom påverkansområdet som kan komma att spridas till följd av en grundvattensänkning.

8.5 Grundvattenberoende objekt

Anläggningar kan vara känsliga för grundvattenavsänkningar på grund av sättningar till följd av sänkta grundvattentrycknivåer i undre magasin inom områden med sättningkänslig mark. Byggnader med trägrundläggning kan också vara känsliga för grundvattenavsänkning på grund av att det kan ske en nedbrytning av trägrundläggningen till följd av sänkta grundvattennivåer i öppna övre magasin som gör att det organiska materialet utsätts för syre och nedbrytning sker.

Utredning pågår i syfte att ta fram ett påverkansområde för att bedöma utbredningen av en historisk och eventuell framtida grundvattensänkning till följd av befintlig bergrumsanläggning. Vidare kommer det att utredas om det finns grundvattenberoende objekt inom påverkansområdet som kan komma att påverkas av en grundvattensänkning.

9. Förväntade miljöeffekter rötkammare med tillhörande anläggningar

9.1 Byggskede

9.1.1 Ytvatten

Strömmen bedöms inte påverkas av en grundvattenavsänkning på grund av rötkammare och tillhörande anläggningar. Någon påverkan på recipient kommer således inte att uppstå på grund av anläggningarna.

9.1.2 Naturmiljö

För att anlägga rötkamrarna och evakueringsschaktet behöver några träd avverkas.

Utredning pågår i syfte att ta fram ett hydrogeologiskt påverkansområde för rötkamrarna och tillhörande anläggningar. Vidare kommer det att utredas om det finns naturmiljövärden inom påverkansområdet som är grundvattenberoende och kan komma att påverkas av en grundvattensänkning.

9.1.3 Kulturmiljö

Utredning pågår i syfte att ta fram ett hydrogeologiskt påverkansområde för rötkamrarna och tillhörande anläggningar. Vidare kommer det att utredas om det finns kulturmiljöobjekt inom påverkansområdet som är grundvattenberoende och kan komma att påverkas av en grundvattensänkning.

9.1.4 Masshantering

Bergschakt och drivning av tunnlar för anläggningarna kommer att generera bergmassor som behöver hanteras. Totalt uppskattas bergmassor uppgå till cirka 32 490 m³. Bergmassorna kommer antingen återanvändas inom projektet eller transporteras till en godkänd mottagningsanläggning. En masshanteringsplan kommer att upprättas.

9.1.5 Föroreningar

Förändringar i grundvattennivåer kan orsaka förändringar i grundvattnets naturliga flödesriktning. Om strömningsförhållandena förändras kan det orsaka att befintliga föroreningar sprids till nya områden eller rinner in till bergrummen.

Utredning pågår i syfte att ta fram ett hydrogeologiskt påverkansområde för rötkamrarna och tillhörande anläggningar. Vidare kommer det att utredas om det finns kända föroreningar inom påverkansområdet som kan spridas till följd av en grundvattensänkning.

9.1.6 Grundvattenberoende objekt

Anläggningar kan vara känsliga för grundvattenavsänkningar på grund av sättningar till följd av sänkta grundvattentrycknivåer i undre magasin inom områden med sättningsskänslig mark. Byggnader med trägrundläggning kan också vara känsliga för grundvattenavsänkning på grund av att det kan ske en nedbrytning av trägrundläggningen till följd av sänkta grundvattennivåer i öppna övre magasin som gör att det organiska materialet utsätts för syre och nedbrytning sker.

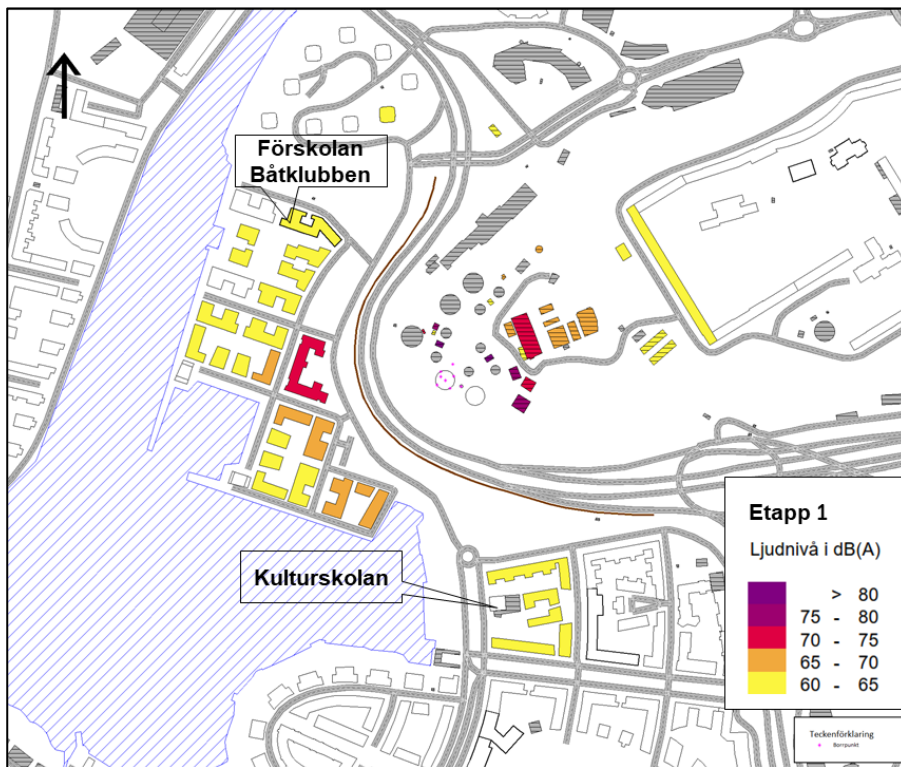
Utredning pågår i syfte att ta fram ett hydrogeologiskt påverkansområde för rötkamrarna och tillhörande anläggningar. Vidare kommer det att utredas om det finns grundvattenberoende objekt inom påverkansområdet som kan komma att påverkas av en grundvattensänkning.

9.1.7 Luftburet buller och stomljud

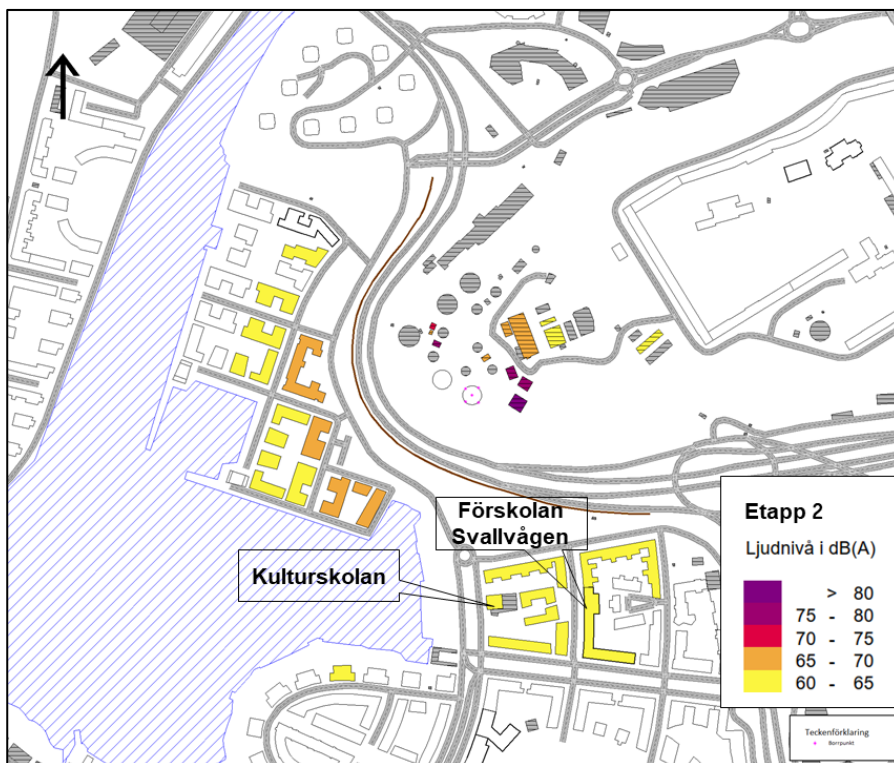
9.1.7.1 Luftburet buller

Under byggtiden kommer anläggningsarbeten att pågå i området och byggbuller förväntas uppstå till följd av borring och sprängning för bergarbeten. Arbeten som innebär luftburet buller ska genomföras på sätt som uppfyller Naturvårdsverkets allmänna råd för byggbuller NFS 2004:15. Enligt de allmänna råden för bostäder gäller riktvärdet 45 dBA inomhus och 60 dBA utomhus (vid fasad) dagtid kl. 07–19. För undervisningslokaler gäller 40 dBA inomhus och 60 dBA utomhus (vid fasad) dagtid kl. 07–19.

För att bedöma vilka ljudnivåer som verksamheten kan komma att orsaka under byggskede har en bullerutredning genomförts för luftburet buller utomhus. Bullerutredningen har utgått ifrån att den förväntade mest bulleralstrande arbetsmomentet, borring, utförs utan specifika skyddsåtgärder för etapp 1 respektive etapp 2. Resultatet kan ses i Figur 16 och Figur 17.



Figur 16. Kartan visar de byggnader som bedöms påverkas av ljudnivåer från byggbuller för 60 dBA och över vid fasad för etapp 1.



Figur 17. Kartan visar de byggnader som bedöms påverkas av ljudnivåer från byggbuller för 60 dBA och över vid fasad för etapp 2.

För båda etapperna finns det flertal byggnader där riktvärdet för buller utomhus (vid fasad) förväntas att överskridas utan skyddsåtgärder, däribland en förskola under etapp 1, en annan förskola under etapp 2, samt en skola under båda etapperna, se placering i Figur 16 och Figur 17.

För nivåer inomhus bedöms husfasader med okänd uppbyggnad dämpa cirka 30 dBA. Utifrån detta förväntas inte riktvärdet för buller inomhus för undervisningslokaler, 40 dBA, eller riktvärde för buller inomhus för bostäder, 45 dBA, att överskridas.

I ansökan ämnar SVOA att följa Naturvårdsverkets allmänna råd för byggbuller NFS 2004:15. Vid behov planeras skyddsanordningar att användas i syfte att klara dessa riktvärden.

9.1.7.2 Stomljud

Stomljud genereras i samband med bergborrning för placering av sprängladdningar. Sådant arbete kommer förekomma för tunneldrivningen samt för bergschakt.

Likväl som för luftburet buller har en bullerutredning för stomljud genomförts för att bedöma vilka ljudnivåer som verksamheten kan komma att orsaka under byggskedet. Resultatet av utredningen visar att utbredningen av stomljud är begränsat och bedöms inte överstiga 30 dBA för bostäder. Således uppfylls riktvärdena avseende stomljud.

9.2 Driftskede

I driftskedet har rötkamrarna och tillhörande anläggningar en viss dränerande effekt som beror på injekteringens utformning samt bergets egenskaper. Den förväntade omgivningspåverkan bedöms dock som låg och risker för grundvattenberoende objekt i det närmaste bedöms obefintlig.

De tillkommande rötkamrarna och tillhörande anläggningar medför i driftskedet ingen ökad kemikalieanvändning, transportbehov eller genererat avfall jämfört med ett nollalternativ utan nya rötkammare. Med avseende på att mängden substrat som rötas inte planeras att utökas från gällande tillstånd bedöms inte utsläpp av metan och koldioxid till omgivande luft att öka. Säkerhetsventiler på RK8 och RK9 innebär dock nya utsläppspunkter som kan komma att användas i nödfall vid eventuellt övertryck i kamrarna. Med de nya rötkamrarna fås dock en större driftstabilitet som minskar behovet av att använda säkerhetsventil.

10. Skyddsåtgärder och kontrollprogram

För grundvattenbortledningen har ett kontrollprogram för grundvattennivåer startats och kommer att fortlöpa. Detta avser bevaka grundvattensituationen runt bergrumsanläggningen.

För länshållningsvatten under byggskedet kommer rening att genomföras enligt SVOA:s riktlinjer.

För byggbuller kommer skyddsanordningar planeras in vid behov i syfte att följa Naturvårdsverkets riktlinjer för byggbuller NFS 2004:15.

11. Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera separata effekter samverkar med varandra. Det kan handla om tidigare, nuvarande och/eller framtida verksamheter. Effekterna kan vara från en och samma verksamhet eller från olika verksamheter. Eventuella kumulativa effekter kommer att hanteras i kommande MKB.

12. Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivning

Den kommande miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och omfattning kommer delvis att framarbetas parallellt med samrådsprocessen och fortlöpa till dess att ansökan lämnas in. Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen är:

1. Icke teknisk sammanfattning
2. Administrativa uppgifter
3. Inledning (syfte, bakgrund, lokalisering med mera)
4. Samråd (inkl. samrådsredogörelse)
5. Beskrivning av befintlig bergrumsanläggning
6. Beskrivning av planerad verksamhet
7. Platsspecifika förutsättningar
8. Nollalternativ
9. Alternativa lösningar
10. Avgränsning av miljöaspekter
11. Beskrivning av miljöeffekter
12. Kumulativa effekter
13. Avvägning mot miljömål
14. Samlad bedömning

Referenser

- Regeringskansliet. (2013). *Förordning om utvinningsavfall, SFS 2013:319 6§*.
- Riksantikvarieämbetet. (den 23 Januari 2023). *Riksintressen för kulturmiljövården - Stockholms län (AB)*. Hämtat från raa.se: http://www.raa.se/app/uploads/2023/12/Stockholm-AB_riksintressen.pdf
- Riksantikvarieämbetet. (den 31 Januari 2024). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Stockholm Vatten. (2014). *PM Hydrogeologi Henriksdal*. Stockholm: Stockholm Vatten.
- Stockholms stad. (den 31 December 2006). *Ekdatabasen - Kärnområden*. Hämtat från Dataportalen: <https://dataportalen.stockholm.se/dataportalen/GetMetaDataById?id=74cfd75f-125c-4e44-b7fa-690311103fc4>
- Sweco. (2021). *Rapport Hydrogeologi. Fördjupad utredning av rötkammare 8 och 9, Henriksdals reningsverk*. .
- Trafikverket. (den 28 september 2022). *Trafikverket.se*. Hämtat från Östlig förbindelse - Precisering av riksintresse kommunikation Nacka och Stockholms kommuner, Stockholms län, Slutversion 2022-09-28 Ärendenummer: TRV 2018/125435: <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1700959/FULLTEXT01.pdf>
- VISS. (den 31 Januari 2024). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från Strömmen: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA79755821>



Stockholm Vatten och Avfall är en samhällsbyggare i framkant som driver och utvecklar vatten- och avfallstjänster med miljöfokus. Varje dag, året runt förser vi 1,5 miljoner stockholmare med rent och gott kranvatten, renar avloppsvatten och ser till att avfallet tas om hand. Tillsammans med invånare, företag och andra intressenter arbetar vi för att Stockholm ska bli världens mest hållbara stad.

Stockholm Vatten och Avfall
Tel 08-522 120 00
kund@svoa.se
www.svoa.se

En del av Stockholms stad